

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Januar 2004 (08.01.2004)

PCT

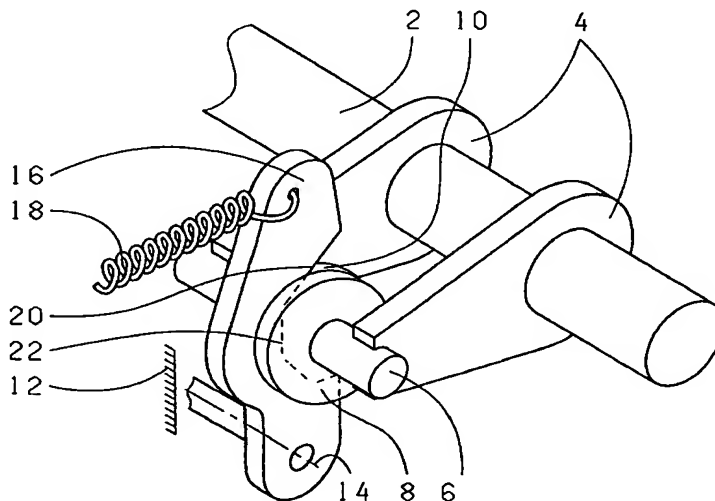
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/003406 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16H 61/24**, (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ZF FRIEDRICHSHAFEN AG [DE/DE]; 88038 Freidrichshafen (DE).
63/38
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006562 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BEER, Uwe [DE/DE];
(22) Internationales Anmeldedatum: 21. Juni 2003 (21.06.2003) Priesterstr.4, 14476 Fahrland (DE). DRABEK, Michael [DE/DE]; Kleine Bruchstr. 9, 14778 Schenkenberg (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: ZF FRIEDRICHSHAFEN AG; 88038 Freidrichshafen (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
- (30) Angaben zur Priorität: 102 29 320.1 29. Juni 2002 (29.06.2002) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SHIFTING DEVICE

(54) Bezeichnung: SCHALTEINRICHTUNG



(57) **Abstract:** The invention relates to a shifting device for a multi-step tooth-wheeled variable-speed gear box in a motor vehicle. Said shifting device comprises a central selector or gear-shift shaft (2) which is arranged in a rotatable and axially displaceable manner in the gearbox housing (12). Rotation of the selector or gear-shift shaft (2) enables selection of a release clutch which is to be actuated in a shifting path. Due to the subsequent axial displacement thereof, gear-steps can be shifted. The selector or gear-shift shaft (2) comprises at least two arms (4) which are arranged at a certain distance from each other on said shaft and which maintain a rod (6) therebetween. The rod (6) interacts with a contour element (16) which is arranged in a pivotable manner in the gearbox housing (12). The contour element (16) comprises a contour (20) which reproduces the path of the selector force acting upon the rod (6) by means of a spring-loaded element (18).

(57) **Zusammenfassung:** Bei einer Schalteinrichtung für ein mehrgängiges Zahnrad-Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges ist eine zentrale Wähl- bzw. Schaltwelle (2) im Getriebegehäuse (12) verdrehbar und axial verschiebbar angeordnet. Durch die Verdrehung der Wähl- bzw. Schaltwelle (2) ist jeweils eine in einer Schaltgasse zu betätigende Schaltkupplung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2004/003406 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

anwählbar und durch deren anschliessende axiale Verschiebung sind Gangstufen schaltbar. An der Wähl- bzw. Schaltwelle (2) sind wenigstens zwei mit einem Abstand zueinander angebrachte Arme (4) vorgesehen, die zwischen sich eine Stange (6) halten. Die Stange (6) steht mit einem im Getriebegehäuse (12) schwenkbar angeordnetes Konturelement (16) in Wirkverbindung. Das Konturelement (16) weist eine Wähl kraftverläufe nachbildende Kontur (20) auf, die von einem Federelement (18) angefedert auf die Stange (6) wirkt.

Schalteinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Schalteinrichtung nach dem
Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Schalteinrichtungen in Handschaltgetrieben mit zentraler Schaltwelle kommen zur Erzeugung von Wähl- und Schaltkräften verschiedene Bauteile im Getriebe zum Einsatz. Die Bauteile dienen insbesondere dazu, den Fahrzeugführer bei der Führung des Schalthebels in den Schaltgassen entsprechend dem Schaltbild zu unterstützen und gleichzeitig durch die Unterstützung eine Beschädigung von Bauteilen im Getriebe zu vermeiden. Der Fahrzeugführer soll ein Gefühl dafür bekommen, in welcher Schaltgasse er sich mit seinem Schalthebel gerade befindet. Besondere Berücksichtigung soll dabei der Übergang in diejenigen Schaltgassen finden, in denen besonders kleine Übersetzungen geschaltet werden oder in denen die Übersetzung für den Rückwärtsgang geschaltet wird. Würde ein zu kleines Übersetzungsverhältnis oder der Rückwärtsgang geschaltet, ohne dass die Fahrzeugbedingungen dies zulassen, insbesondere aufgrund einer zu hohen Geschwindigkeit bei der eingeleiteten Fahrtrichtungsumkehr ohne Stillstand des Fahrzeugs, so würde die Schalteinrichtung und besonders die Synchronisierungen Schaden nehmen.

Aus der EP 0 479 876 B1 ist eine als Hebel ausgebildeten Wählschwinge, in deren Nabe die Wähl- bzw. Schaltwelle über in axial verlaufenden Führungsnuten der Nabe eingreifende Wälzkörper drehfest und axial verschiebbar ausgeführt ist, ist gegen die Kraft wenigstens eines gehäusefesten Federelements aus ihrer Neutral- in eine Wählstellung

verschwenkbar. Die Lagerung der als Hebel ausgebildeten Wählschwinge auf der Wähl- bzw. Schaltwelle ist sehr aufwendig ausgebildet. In der Wähl- bzw. Schaltwelle müssen Durchmesserreduzierungen vorgenommen werden, um die Wälzkörper aufzunehmen, was zu einer Beeinträchtigung der Stabilität führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schalteinrichtung aufzuzeigen, die die Nachteile des Standes der Technik beseitigt.

Die Aufgabe wird gelöst durch eine Schalteinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Ausgestaltungen sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Bei einer Schalteinrichtung für ein mehrgängiges Zahn-
räder-Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges mit einer zentralen Wähl- bzw. Schaltwelle, die im Getriebegehäuse verdrehbar und axial verschiebbar angeordnet ist, wird durch die Verdrehung der Wähl- bzw. Schaltwelle jeweils eine in einer Schaltgasse zu betätigende Schiebemuffe angewählt und durch die anschließende axiale Verschiebung die Gangstufe geschaltet. Zur Ausbildung von Wählkraftverläufen ist an der Wähl- bzw. Schaltwelle oder einer von der Wähl- bzw. Schaltwelle angesteuerten Hilfswelle eine Vorrichtung vorgesehen, die eine Stange hält. Die Stange steht mit einem im Getriebegehäuse schwenkbar angeordneten Konturelement, beispielsweise einem Hebel, in Wirkverbindung. Das Konturelement weist eine die Wählkraftverläufe nachbildende Kontur auf, die von einem Federelement angefedert auf die Stange einwirkt. Bei einer Verdrehung der Wähl- bzw. Schaltwelle, was einem Wählvorgang entspricht, gleitet die Stange an der Kontur des Konturelements entlang. Je nach

Gestaltung der Kontur und damit je nach gewünschtem Wählkraftverlauf muss dabei bei der Verdrehung der Wähl- bzw. Schaltwelle eine größere bzw. kleinere Kraft aufgebracht werden, indem das Konturelement gegen das Federelement gedrückt wird. Hierdurch kann sehr direkt die Wählkraft an der Kontur abgenommen werden. Durch Anpassung der Kontur sind beliebige Wählkraftverläufe darstellbar. Das Wählmoment wird unabhängig von der axialen Lage der Wähl- bzw. Schaltwelle oder einer von der Wähl- bzw. Schaltwelle angesteuerten Hilfswelle zu dem Konturelement übertragen. Daraus ergibt sich in einer vorteilhaften Ausgestaltung, dass die Vorrichtung auf der Wähl- bzw. Schaltwelle oder einer von der Wähl- bzw. Schaltwelle angesteuerten Hilfswelle axial verschiebbar angeordnet ist und die Stange axial relativ zum Konturelement nicht verschoben wird. In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung ist auf der Stange eine drehbare Rolle vorgesehen, die axial auf der Stange verschiebbar ist und mit der Kontur des Konturelements zusammenwirkt und die Vorrichtung selbst auf der Wähl- bzw. Schaltwelle oder einer von der Wähl- bzw. Schaltwelle angesteuerten Hilfswelle axial fest ist. Dadurch wird eine sehr geringe Reibung zwischen der Stange und der Kontur gewährleistet. Die Rolle rollt an der Kontur ab und kann gleichzeitig auf der Stange axial verschoben werden, bzw. die Stange kann axial innerhalb der Rolle verschoben werden. Das ist besonders vorteilhaft ausgebildet, wenn die Rolle an ihrem Umfang eine Nut aufweist, in die die Kontur des Konturelements eingreift, so dass die Rolle axial von der Kontur am Konturelement gehalten wird. Dadurch sind geringe Reibkräfte bei gleichzeitigem Wählen und Schalten durch Nutzung allseitig beweglicher Rastierelemente gegeben. Die Kosten der Schalteinrichtung und der erforderliche Bauraum fallen besonders günstig aus, wobei wenig Bauelemente benö-

tigt werden. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung zeigt die Kontur mit ihrer tiefsten Ausbuchtung an einer Neutralstellung, die einer unbetätigten Ruheposition eines Schalthebels in einer Wählgasse entspricht. Der Schalthebel im Schaltbild fällt unbetätigt und ohne dass eine Gangstufe geschaltet ist in eine Position in der Wählgasse, die üblicherweise der Position der Schaltgasse für den dritten/vierten Gang entspricht. Diese Gassenarretierung der Wähl- bzw. Schaltwelle wird aus der Federkraft des auf die Kontur einwirkenden Federelementes bewirkt.

Den Wähl- und Schaltkomfort beeinträchtigende Einflüsse aus dem Federelement werden durch das Konturelement nicht auf die Wähl- bzw. Schaltwelle übertragen.

15

Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

20 Fig. 1 eine Wähl- bzw. Schaltwelle mit daran angeordneter Vorrichtung und

 Fig. 2 eine von einer Wähl- bzw. Schaltwelle angesteuerte Hilfswelle mit daran angeordneter Vorrichtung.

25

Die Fig. 1 zeigt eine Wähl- bzw. Schaltwelle 2, an der in einer Vorrichtung zwei Rollenarme 4 in einem Abstand zueinander drehfest und axial nicht verschiebbar angeordnet sind. Die beiden Rollenarme 4 halten gemeinsam eine Stange 6, die mit den beiden Rollenarmen 4 fest verbunden ist. Auf der Stange 6 drehbar und axial verschiebbar ist eine Rolle 8 vorgesehen. Die Rolle 8 weist an ihrem Umfang eine

30

Nut 10 auf. In einem Getriebegehäuse 12 ist ein um eine Achse 14 schwenkbarer Hebel 16 angeordnet. Der Hebel 16 stützt sich durch ein Federelement 18 am Getriebegehäuse 12 ab. In einem mittleren Bereich weist der Hebel eine Kontur 20 auf, die entsprechend des gewünschten Wählkraftverlaufes ausgebildet ist. Die tiefste Ausbuchtung 22 der Kontur 20 entspricht der Neutralstellung eines hier nicht gezeigten und mit der Wähl- bzw. Schaltwelle 2 verbundenen Schalthebels. Die Kontur 20 des Hebels 16 greift in die Rinne 10 der Rolle 8 ein, wodurch die Rolle 8 in ihrer axialen Position auf der Stange 6 fixiert wird. Bei einer Verdrehung der Wähl- und Schaltwelle 2 rollt die Rolle 8 auf der Kontur 20 des Hebels 16 ab, während die Rolle 8 sich um der Stange 6 dreht. Je nach Ausbildung der Kontur wird bei der Verdrehung das Federelement mehr oder weniger stark belastet, d.h. der Fahrzeugführer spürt bei der Verdrehung der Wähl- bzw. Schaltwelle 2 durch den Schalthebel eine mehr oder weniger große Gegenkraft und kann darüber ein Gefühl für die Schaltgasse erfahren, in die er beim Wählen den Schalthebel gerade gebracht hat. Wird darüber hinaus die Wähl- bzw. Schaltwelle 2 axial verschoben, so wird die Stange 6 innerhalb der Rolle 8 verschoben und die Rolle 8 an der Kontur 20 des Hebels 16 radial und axial geführt, ohne dass dabei große Reibung entsteht.

Die Fig. 2 zeigt eine Wähl- bzw. Schaltwelle 2, auf der ein Zahnrad 24 drehfest angeordnet ist. Mit dem Zahnrad 24 kämmt ein Zahnrad 26 auf einer Hilfswelle 28, so dass bei einem Verdrehen der Wähl- bzw. Schaltwelle 2 auch die Hilfswelle 28 gedreht wird. Die Verzahnungen an den

Zahnradern 24 und 26 überdecken sich soweit, dass die Verzahnungen auch bei einem axialen Verschieben weiterhin miteinander kämmen. Die sonstige Anordnung von Rollenarmen 4, Stange 6 und Hebel 16 entsprechen der Fig. 1.

Bezugszeichen

	2	Wähl- bzw. Schaltwelle
5	4	Rollenarm
	6	Stange
	8	Rolle
	10	Nut
	12	Getriebegehäuse
10	14	Achse
	16	Konturelement
	18	Federelement
	20	Kontur
	22	Ausbuchtung
15	24	Zahnrad
	26	Zahnrad
	28	Hilfswelle

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schalteinrichtung für ein mehrgängiges Zahnräder-
5 Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges mit einer zentralen
Wähl- bzw. Schaltwelle (2), die im Getriebegehäuse (12)
verdrehbar und axial verschiebbar angeordnet ist, wobei
durch deren Verdrehung jeweils eine in einer Schaltgasse zu
betätigende Schaltkupplung anwählbar ist und durch deren
10 anschließende axiale Verschiebung Gangstufen schaltbar
sind, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass an der
Wähl- bzw. Schaltwelle (2) oder einer von der Wähl- bzw.
Schaltwelle angesteuerten Hilfswelle (28) eine Vorrich-
tung (4) vorgesehen ist, die eine Stange (6) hält, welche
15 mit einem im Getriebegehäuse (12) schwenkbar angeordneten
Konturelement (16) in Wirkverbindung steht, und das Kontur-
element (16) eine Wählkraftverläufe nachbildende Kon-
tur (20) aufweist, die von einem Federelement (18) angefe-
dert auf die Stange (6) wirkt.

2. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , dass die Vorrichtung auf der
Wähl- bzw. Schaltwelle (2) oder einer von der Wähl- bzw.
Schaltwelle (2) angesteuerten Hilfswelle (28) axial ver-
25 schiebbar angeordnet ist.

3. Schalteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass auf der Stange (6)
eine drehbare Rolle (8) vorgesehen ist, die axial auf der
30 Stange (6) verschiebbar ist und mit der Kontur (20) des
Konturelements (16) zusammenwirkt.

4. Schalteinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (8) an ihrem Umfang eine Nut (10) aufweist, in die die Kontur (20) des Konturelements (16) eingreift.

5

5. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontur (20) die tiefste Ausbuchtung (22) an einer Neutralstellung aufweist, die einer unbetätigten Ruheposition eines Schalthebels in einer Wählgasse entspricht.

10

1/2

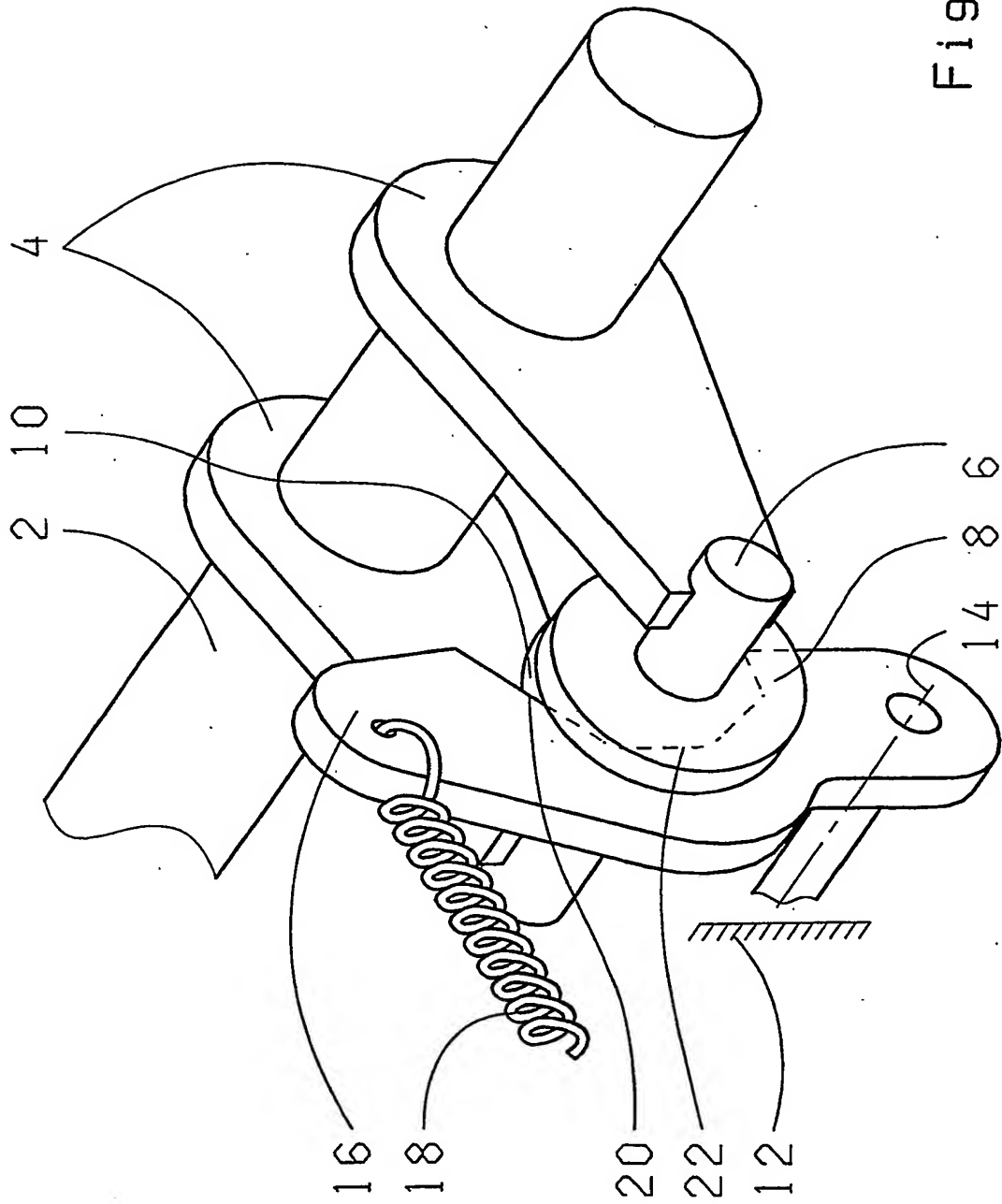


Fig. 1

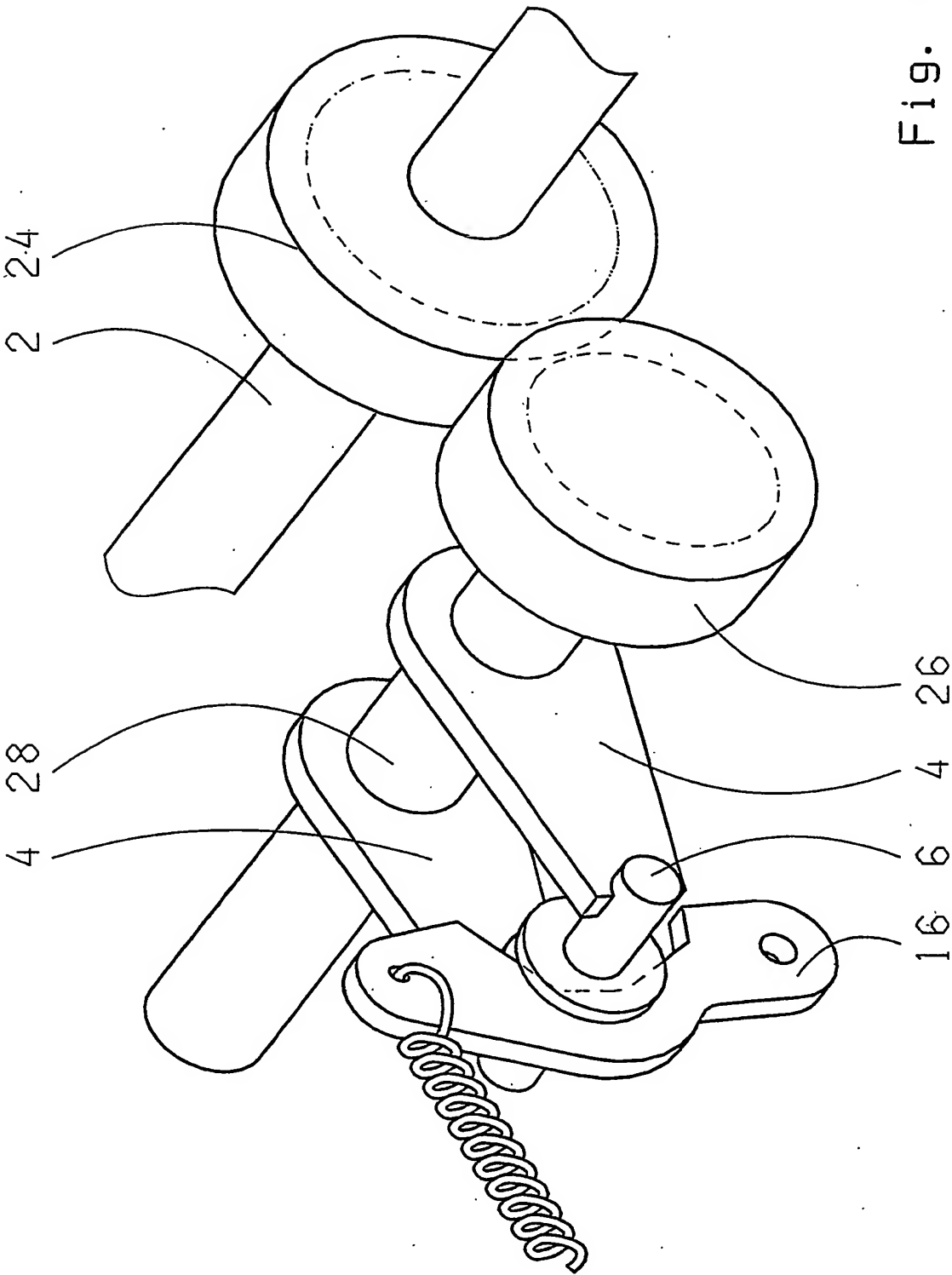


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/EP 06562

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16H61/24 F16H63/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 16 364 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN ;BUERO FUER INDUSTRIEPLANUNG DI (DE)) 11 October 2001 (2001-10-11) column 4, line 47 -column 5, line 60 figures 6A-6E	1-3,5
X	DE 196 53 171 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 25 June 1998 (1998-06-25) claims 1-4; figures 1-5	1-3,5
A	WO 91 00448 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 10 January 1991 (1991-01-10) & EP 0 479 876 A 15 April 1992 (1992-04-15) cited in the application	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2003

Date of mailing of the international search report

03/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Prooijen, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 06562

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10016364	A	11-10-2001	DE 10016364 A1	11-10-2001
DE 19653171	A	25-06-1998	DE 19653171 A1	25-06-1998
			DE 59707644 D1	08-08-2002
			EP 0849506 A1	24-06-1998
WO 9100448	A	10-01-1991	DE 4020160 A1	03-01-1991
			DE 59007398 D1	10-11-1994
			WO 9100448 A1	10-01-1991
			EP 0479876 A1	15-04-1992
			ES 2066212 T3	01-03-1995
			JP 3001256 B2	24-01-2000
			JP 4506395 T	05-11-1992
			US 5140866 A	25-08-1992

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

International Patentzeichen

PCT/EP 06562

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 F16H61/24 F16H63/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 F16H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 16 364 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN ;BUERO FUER INDUSTRIEPLANUNG DI (DE)) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) Spalte 4, Zeile 47 -Spalte 5, Zeile 60 Abbildungen 6A-6E	1-3,5
X	DE 196 53 171 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 25. Juni 1998 (1998-06-25) Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-5	1-3,5
A	WO 91 00448 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 10. Januar 1991 (1991-01-10) & EP 0 479 876 A 15. April 1992 (1992-04-15) in der Anmeldung erwähnt	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Prooijen, T

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur Patentfamilie gehören

Internationale Anzeichen

PCT/EP 03/06562

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10016364	A	11-10-2001	DE	10016364 A1	11-10-2001
DE 19653171	A	25-06-1998	DE	19653171 A1	25-06-1998
			DE	59707644 D1	08-08-2002
			EP	0849506 A1	24-06-1998
WO 9100448	A	10-01-1991	DE	4020160 A1	03-01-1991
			DE	59007398 D1	10-11-1994
			WO	9100448 A1	10-01-1991
			EP	0479876 A1	15-04-1992
			ES	2066212 T3	01-03-1995
			JP	3001256 B2	24-01-2000
			JP	4506395 T	05-11-1992
			US	5140866 A	25-08-1992